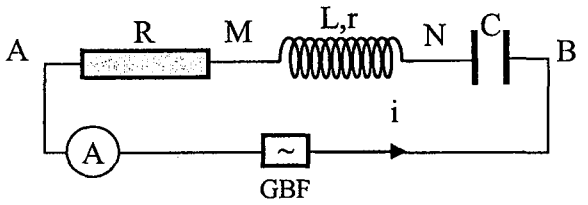
2)

a)



b) $I_0 = 18\ mA = 18\ 10^{-3}\ A$; $N_0 = 0{,}58.10^3 = 580\ Hz$

c) A la résonance d'intensité on a : $\omega_0^2 LC = 1 = 4\pi^2 N_0^2 LC$

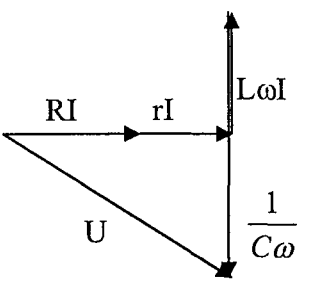
$$\Leftrightarrow L = \frac{1}{4\pi^2 N_0^2 C} = \frac{1}{4\pi^2.10^{-7}580^2} = 0{,}753\ \text{H.}$$

A la résonance d'intensité le circuit est résistif $\Leftrightarrow \underline{Z} = R_t$; $U = R_t . I_0 \Leftrightarrow$

$$R_t = \frac{U}{I_0} = \frac{4{,}55}{18.10^{-3}} = 252{,}77\ \Omega$$

3)

a) $(R+r)^2 I^2 + I^2\left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2 = U^2$



$$\Leftrightarrow I^2\left[(R+r)^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2\right] = U^2$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{U}{\sqrt{(R+r)^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2}}$$

b) $P_{moy} = (R+r)\ I^2 = \dfrac{(R+r)U^2}{\left[(R+r)^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2\right]}$

c) P_{moy} est maximale si et seulement si $(R+r)^2 + \left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2$ est minimale

et puisque $R+r \neq 0 \Leftrightarrow \frac{1}{C\omega} - L\omega = 0 \Leftrightarrow LC\omega^2 = 1$

Qarray.tn - Agra Blech- Qarray.tn